

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-325500

(43)公開日 平成5年(1993)12月10日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 1 1 B 27/00

E 8224-5D

H 0 4 N 1/21

9070-5C

5/76

A 7916-5C

5/907

B 7916-5C

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 21 頁)

(21)出願番号

特願平4-151571

(22)出願日

平成4年(1992)5月19日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目43番 2号

(72)発明者 久 芳 寛 和

東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目43番 2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

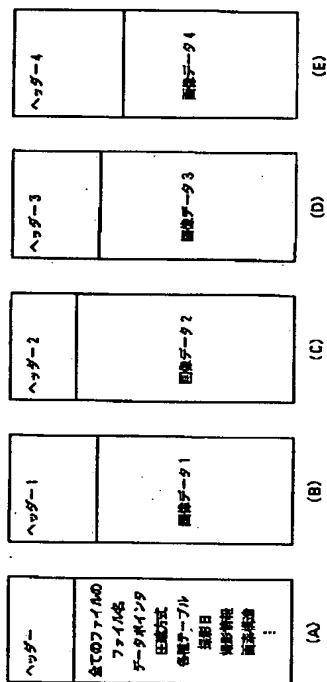
(74)代理人 弁理士 福山 正博

(54)【発明の名称】 画像情報記録再生装置

(57)【要約】

【目的】高速再生を可能とするとともに管理を容易にする画像情報記録再生装置を提供する。

【構成】画像データとは別に個々のデータの関連を表す1つのファイル(コントロールファイル)を設け、このファイルに全ての画像ファイル、音声ファイル等を再生するために必要な情報を記述するように構成することにより、高速処理を可能とするとともに、ファイル管理を簡易化している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】撮影により生成され乃至は外部より供給された画像情報を、当該適用された情報記録媒体に、各別の画像情報毎に対応する属性情報部と当該画像情報を表す画像データ部とを含んでなる所定の様式に沿った各画像情報ファイルとして格納するとともに、上記各画像情報の関連情報を、当該適用された情報記録媒体上に画像情報ファイルとは別途に設定された特定の情報ファイルとしてのコントロールファイルに一括して格納するようになされた画像情報記録装置であって、
上記各画像情報ファイルからの画像を再生するために要する全ての上記関連情報を上記コントロールファイルに一括して格納する手段を有してなることを特徴とする画像情報記録装置。

【請求項2】各別の画像情報毎に対応する属性情報部と当該画像情報を表す画像データ部とを含んでなる所定の様式に沿った各画像情報ファイルと、上記各画像情報の関連情報を格納するために上記画像情報ファイルとは別途に設定された特定の情報ファイルとしてのコントロールファイルとが格納され、且つこのコントロールファイルに上記各画像情報ファイルからの画像を再生するために要する全ての上記関連情報が含まれてなる情報記録媒体から画像情報を再生するに適合した画像情報再生装置であって、
専ら当該コントロールファイルの情報に基づいて上記各画像情報ファイルの属性情報部を参照することなく当該各画像情報を再生可能な手段を有してなることを特徴する画像情報再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は画像情報記録再生装置に関し、特に高速再生を可能とする画像情報記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、静止画カメラや画像ファイル装置においては、記録すべき画像データを記録媒体に記録する際に、当該画像データに関連した各種情報をも同時に記録し、効率的な再生を行わせるようにしている。上記各種情報としては、属性情報と関連情報が含まれ、画像データ形式、画素サイズ、画像圧縮方式等がある。従来の上記画像情報記録装置による複数の画像データの連続記録を行う際には、各記録毎に、ヘッダー領域に属性情報と関連情報を、データ領域に画像データを一つのファイルとして記録される。また、再生時には、各画像領域毎にヘッダーから属性情報と関連情報を読み出し、データ領域から画像データを読み出して、順次再生している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、従来の画像情報記録再生装置は、再生に必要な属性情報や関連

情報とともに画像データを一つのファイルとして、記録媒体に記録している。したがって、例えば、静止画カメラのような装置で高速連続記録された画像データを再生する際には、各ファイル毎に属性情報、関連情報及び画像データを読み出すことになり、ファイル中に記述されている属性情報等の検索に時間がかかり、高速再生を行う上で障害となっている。また、各画像ファイル毎に属性情報と関連情報が書き込まれているため、画像ファイルを管理するためには、管理対象画像ファイルを全て読み出さなければならず、管理面での問題がある。

【0004】そこで、本発明の目的は、高速再生を可能とするとともに管理を容易にする画像情報記録再生装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】前述の課題を解決するため、本発明による画像情報記録再生装置は、撮影により生成され乃至は外部より供給された画像情報を、当該適用された情報記録媒体に、各別の画像情報毎に対応する属性情報部と当該画像情報を表す画像データ部とを含んでなる所定の様式に沿った各画像情報ファイルとして格納するとともに、上記各画像情報の関連情報を、当該適用された情報記録媒体上に画像情報ファイルとは別途に設定された特定の情報ファイルとしてのコントロールファイルに一括して格納するようになされた画像情報記録装置であって、上記各画像情報ファイルからの画像を再生するために要する全ての上記関連情報を上記コントロールファイルに一括して格納する手段を有し構成される。

【0006】また、本発明の他の態様による画像情報記録装置は、各別の画像情報毎に対応する属性情報部と当該画像情報を表す画像データ部とを含んでなる所定の様式に沿った各画像情報ファイルと、上記各画像情報の関連情報を格納するために上記画像情報ファイルとは別途に設定された特定の情報ファイルとしてのコントロールファイルとが格納され、且つこのコントロールファイルに上記各画像情報ファイルからの画像を再生するために要する全ての上記関連情報が含まれてなる情報記録媒体から画像情報を再生するに適合した画像情報再生装置であって、専ら当該コントロールファイルの情報に基づいて上記各画像情報ファイルの属性情報部を参照することなく当該各画像情報を再生可能な手段を有して構成される。

【0007】

【作用】本発明では、画像データとは別に個々のデータの関連を表す1つのファイル（コントロールファイル）を設け、このファイルに全ての画像ファイル、音声ファイル等を再生するために必要な情報を記述するように構成することにより、高速記録処理を可能とするとともに、ファイル管理を簡易化している。

【0008】

【実施例】次に本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の実施例における記録ファイルの構成例を模式的に示す。各画像ファイルの

(B)～(E)のそれぞれにはヘッダー領域1～4と画像データ領域1～4が設けられ、ヘッダー領域の属性領域には、画像を再生するために必要な情報(例えば、各ファイルの画像データの開始位置を示すポインタ、圧縮方式、圧縮伸張のための各種テーブル等)が記述されている。また、画像データ領域には画像データが記録されている。従来装置においては、再生時、上記各画像ファイルのヘッダー領域を読み込んだ後に画像データに伸張処理等を施して再生していたため、各画像ファイル毎にヘッダー領域を読み込まなければならず、高速処理の障害となっていた。そこで、本実施例では、画像データとは別に個々のデータの関係を表すファイル(コントロールファイル)(A)に画像を再生するために必要な上記各種情報を記述している。したがって、再生時は、コントロールファイルを参照するだけで済み、1つ1つのファイルの属性情報を読み込む必要がなくなる。また、属性情報領域に記述した画像データの開始位置情報(ポインタ)から属性情報を飛ばしてデータを読み込むことができるだけでなく、それぞれの画像ファイルを再生するための各種テーブルを、ファイル自体の中を検索しなくとも、コントロールファイルに記録されている情報で把握できる。更に、1つ1つのファイルには、通常形式で属性情報を記録しているので、1つのファイルを通常の方法で再生することは勿論可能である。

【0009】以上のように構成することにより、記録媒体(ICメモリカード)の挿入(装着)時、または電源投入時に、コントロールファイル(A)を読み込んで各ファイルの属性を確認し、予め圧縮された画像の伸張再生処理等の準備をしておけば、簡単な処理で高速画像再生が可能となる。また、目的の画像ファイルをパソコンに移行した場合に、管理を容易にするため、それぞれの画像ファイルを圧縮する際に抽出する画像のDC成分を利用して、見出し用のINDEX小画面を作り、これをコントロールファイルのテーブル情報とともに記述することもできる。実際には、コントロールファイルの最後の部分に、データを格納する領域を設け、それぞれの画像ファイルの小画面データをテーブル番号とともに記述する。

【0010】より詳細に説明すると、図2に示すように、そのファイルのデータを読み取って再生するための属性情報として、ファイルヘッダーには、画素構造、画素サイズ、符号化方式、撮影日、撮影情報(タイトル、シャッター速、露出、等)、画像データの開始位置を表すポインタ、画像を圧縮する際に、圧縮する度合いを決定するテーブルデータ等が記述される。テーブルデータとしては、例えば、量子化テーブル、符号化テーブル等があり、外部入力の種類(RGB、Y/C、NTS

C、PAL等)により、これらのテーブルの最適値が異なるため、それぞれに適した方式で再生する。ファイルヘッダーに続く画像データ領域に画像データ本体が記録される。このように、各ファイルのヘッダーは、様々な情報が記述されるため、様なサイズに規定することが難しく可変長のサイズになる。そのため、それぞれの情報が、どこに記述されているかを判別することは容易でない。そこで、各ファイルの画像データの開始位置を、コントロールファイルの中に、ポインタとして記述して一括管理することにより管理を容易にする。また、多種の画像ファイルが混在されている媒体を再生する場合、標準のテーブルで再生する場合と、専用のテーブルで再生する場合とが繰り返し発生するため、同様の処理を行うことで、簡便な処理が可能となる。

【0011】上述の如く、本実施例は、ファイルヘッダーに記述する属性情報の各項目の内容と同一情報をコントロールファイルにも記述しており、管理を容易にし、処理の高速を可能とする。また、装置のソフトも簡単になり、小さなプログラムで構成できる。このとき、全体的な記録容量としては、多少増えるが、ヘッダー自体の容量が大きくないので影響は少ない。

【0012】図3には、ICカードメモリ内の構成例が示されている。層(Layer)1の属性情報領域のレベル1には、デバイスの種類、速度(アクセス速度)、容量等を示す情報が記述されている。属性情報領域のレベル2には、最初のデータのアドレス、ブロック長、初期化の日時、メーカー個別情報等が記述されている。また、メモリ管理領域には、ブートセクタに規格のVer. NOやファイルの記述形式を示すBPB(バイオスパラメータブロック)が記述され、FAT(ファイルアロケーションテーブル)にデータのつながりを示すテーブルが、ディレクトリにファイル名、ファイル属性、日付、開始クラスタ、ファイルサイズ等が記述される。

【0013】更に、画像データファイル領域は、図3に示す如く画像データ格納領域であり、ヘッダー情報領域に画像データへのポインタ、規格の名称、Ver.、圧縮方式、画素構造、圧縮/非圧縮の区別、フィールド/フレーム、撮影年月日、各種テーブルデータ等が記述されている。また、画像データ本体領域には、画像データが記録されており、スタートを示すSOI、…、SOF、…、SOS、…、データの終了を示すEOI等が記録されている。そして、コントロールファイルには、上記属性情報、関連情報がASCIIコードで、追加データ(各種テーブルデータ)がバイナリデータで記述されている。ここで、属性情報や関連情報は、ユーザによる書き換えの頻度が高いためASCIIコードで記述され、追加データは書き換えの頻度が低いのでバイナリデータとして記述されている。

【0014】図4には、画像ファイルの構造例(ポインタの例)が示されており、図示の如く、ポインタを表す

10

20

30

40

50

ID、次のIDまでのバイト数、画像データの先頭位置（本例では、“0400h”：1KB）、規格を表すID、次のIDまでのバイト数、規格の“D”、規格の“S”、規格の“C”、画素サイズを表すID、次のIDまでのバイト数、画素サイズ（768×480）、信号形態を表すID、次のIDまでのバイト数、信号形態（Y/C）、JPEGファイルの画像データ本体の開始位置及び終了位置である“SOI”コード及び“EOI”コードが記述されている。上記画像ファイルが、JPEGファイルであれば、ポインタはJPEG画像データ本体の開始位置“SOI”コードがある位置を示すものとなり、コントロールファイルに記述されるものも同じである。また、ヘッダーには、通常は各種テーブルを記述することはないが、符号化、量子化テーブルには標準以外のものを使用する場合はそのテーブルをヘッダーに記載して管理を容易としている。

【0015】図5には、記録媒体内のデータ構造（ファイル構造）例が示されている。図5において、ルートディレクトリの#1部は通常記録用コントロールファイルを示し、#2部と#3部はそれぞれ通常記録された3個の画像ファイルと音声ファイルを示す。また、連続高速記録格納用サブディレクトリの#4部には11個のファイルに連続記録された画像データが格納されている。図のように、ルートディレクトリに1個のコントロールファイルを設け、この1個のファイルだけで全てのファイルの関連管理を行っても良い。図5に示す例では、コントロールファイル#1の内容から、音声と画像を含む全てのファイルの属性情報の内容を知ることができ、バラバラに配置された個々のファイルのヘッダーを、それぞれ検索して認識する必要がないため、処理を容易にでき、高速処理が可能となる。尚、それぞれのディレクトリ内にそれぞれコントロールファイルを設けて、そのディレクトリ内のファイルの関連管理を行うこともできる。

【0016】図6には、コントロールファイルの構成例が示されている。パソコンのエディタ（テキスト編集ソフト）、ワープロソフトは、通常、ASCIIコードにより記述していないと、通常の文字として表示できない。したがって管理を容易にするため、コントロールファイルの関連情報データはASCIIコードにて記述される。ただし、容量を少なくするため、バイナリーデータで全てを記録しても良い。ファイルヘッダーにはコントロールファイルである旨が表示され、次の領域に媒体上に含まれる全てのファイルの関連情報、属性情報等がASCIIコードで記述される。引き続き領域は追加データに対するポインタ部であり、以降の追加データ1～5には例えば符号化テーブル、量子化テーブル、検索用非圧縮小画面等が、それぞれのブロックで書き込まれる。このとき、データはバイナリーデータで書き込まれる。コントロールファイルの最後に追加するデータは、

その使用目的からASCIIコードではなく、バイナリーデータであることが処理の都合上よいと、扱いを別として管理する。具体的には、関連情報の最後に、各追加データの先頭位置を表すポインタを記述して管理を容易にする。

【0017】図7には、図5のルートディレクトリのコントロールファイル#1の記述例が示されている。同図中の#1は、属性情報テーブル、各ファイルの属性情報をフラグで表現する基本値を示す。例えば、“DISP. REZO”はディスプレイリゾリューションを画素サイズで表し、“1”が640×480を、“2”が768×480を、“3”が1024×768を示す。“SIGNAL TYPE”（信号形態）では、“1”がRGBを、“2”がY/Cを、“3”がYMCBをそれぞれ示し、“HUFFMAN TABLE（符号化テーブル）”には、“1”が標準、“2”と“3”がカスタムテーブル1と2を示している。また、“Q-TABLE TYPE”（量子化テーブル）では、“1”が標準、“2”、“3”及び“4”がそれぞれカスタムテーブル1、2及び3を示している。更に、“SOUND SAMPLING CLOCK”では、“1”が44KHzを、“2”が22KHzを、“3”が11KHzを、“4”が5.5KHzを示している。

【0018】ファイル管理情報の始まりを示す記述“TABLE”以降の#2部には、記録された画像ファイル及び画像データのポインタ、属性フラグ、画像NO.

（コマNO.）が示されており、#21に画像データのポインタが、#22に“DISP. REZO.”が、#23に“SIGNAL TYPE”が、#24に“HUFFMAN TABLE”が、#25に“Q-TABLE TYPE”が、それぞれ番号によりその種類が指定されている。#3部には記録された音声ファイル及び音声データのポインタ、音声NO.（コマNO.）が表示され、#31部でポインタが、#32部で“SOUND SAMPLING CLOCK”が記述されている。

#4部にはルートディレクトリのコントロールファイルが記述されている。サブディレクトリの画像ファイルは、記録されたサブディレクトリの画像ファイル及び画像データのポインタ等が#5部のように記述され、これら8枚の画像ファイルは同一条件で記録されていることがわかる。

【0019】図8を参照すると、インフォメーションがINFO.で示され、#1部に連続記録の1グループを示す関連情報が、#2部にインターバル時間（秒）が記述され、#3部には連続記録された8枚の画像ファイルが記述されている。#4部には、データ領域にブロックで、各テーブルデータが記述されており、該テーブルの先頭位置を表すポインタが示されている。以下、#41部にハフマンテーブル1のポインタ、#42部にハフマンテーブル2のポインタ、#43部、#44及び#45

部に量子化テーブル1、2及び3のポインタが記述されている。#5部には、各種のデータが記述されている。本例では、編集できないバイナリデータとして記述され、各種上記のテーブル等がブロックで連続して記述される。

【0020】図9は、本発明による画像情報記録再生装置の一実施例を示す構成ブロック図であり、ICカードを記録媒体とする静止画カメラへの適用例を示す。図9において、レンズ1を介してCCD2に結像された被写体像は、電気信号に変換された後、撮像プロセス回路3

でγ補正等の所定の処理が施され、A/Dコンバータ(ADC)4でデジタル信号に変換される。セクタ5は、記録時、A/Dコンバータ4からのデジタル画像データをRAM6に記録するような経路を設定する。RAM6から読み出されたブロックデータ(1画面を複数個のブロックに分割したときの各分割ブロックについてのデータ)は、セクタ7を介して圧縮・伸長ユニット8に供給される。圧縮・伸長ユニット8のDCT/IDCT回路81は、離散コサイン変換/逆離散コサイン変換回路であり、上記ブロックデータをデータ圧縮のため、直交変換処理する。直交変換されて得られた変換係数は、量子化/逆量子化回路82で量子化された後、符号化/復号化回路83で符号化される。

【0021】この圧縮・伸長ユニット8における符号化等の処理は、システム制御回路12からの指示に基づいて符号化制御回路13により制御される。すなわち、上記各分割エリア毎のコントラスト情報に基づいてシステム制御回路12は、当該分割エリアに対する適切なQテーブルを、上述のように、選択設定して、符号化制御回路13を介して圧縮・伸長ユニット8における圧縮処理を制御する。こうして、圧縮・伸長ユニット8で圧縮符号化された画像データは、セクタ9を介して、カードインタフェース(I/F)回路10に供給され、ICカード11に記録される。システム制御回路12は、RAM6、セクタ7、9、符号化制御回路13、圧縮・伸長ユニット8、カードインタフェース回路10及び通信制御回路19の動作を制御するもので、操作部14からの信号を受けて、後述する本発明の動作を含め、カメラ全体の各種制御を行っている。

【0022】再生時には、セクタ5で切り換えられたデジタル画像データは、再生プロセス部15で所定の再生処理が施され、D/Aコンバータ16でアナログ信号に変換された後、EVF(電子ビューファインダー)17やモニタ側の出力端子に出力される。システム制御回路12は、後述する各種スイッチが接続された操作部14からの操作情報を受け、対応する制御を行うとともに、通信制御部19と接続され、シリアルインタフェース回路20との間で通信制御動作を行う。シリアルインタフェース回路20には、モデム又は伝送相手側カメラが接続されている。

【0023】図9の構成において、ICカード11からカードインタフェース10を介して読み出されたデータがセクタ9に送出される。セクタ9を介して読み出された画像データは、圧縮・伸長ユニット8で伸長され、セクタ7を介してRAM6に書き込まれる。RAM6から読み出された画像データは、セクタ5を通り、再生プロセス部15で上記再生処理が施された後、D/Aコンバータ16でアナログ信号に変換されてEVF17にモニタ出力される。LCD18は、動作モード等が表示される。

【0024】操作部14にはAF動作のためのシャッタートリガスイッチ14A、記録動作のためのトリガスイッチ14B、再生時の再生ファイルの移動を行うための左方向及び右方向コマ送りのためのスイッチ14C及び14D、記録/再生を切り換えるスイッチ14E、画像/音の切り換え用スイッチ14F、インターバル再生等の特殊再生モードを指定するスイッチ14G、ノーマル記録/再生を指示するためのスイッチ14H、高速連続動作を指示するためのスイッチ14I、低速連続動作を指示するためのスイッチ14Jが設置されている。

【0025】図10には、本発明による記録再生装置の他の実施例構成を示し、ICカードメモリ11の他に光磁気ディスク22に対する記録及び再生処理を行うようにした装置が示されている。同図において、図8と同一符号が付与されている構成部は同様機能を有する構成部を示す。操作部14には、STARTスイッチ14KとSTANDBYスイッチ14Lが設けられている。記録信号は外部入力としてRGB(色)信号、S(音)信号、NTSC信号の形で入力され、これらの入力はセクタ23で選択され、増幅器24で増幅され、A/Dコンバータ25でデジタル信号に変換されて、セクタ5に供給されている。セクタ7を介したRAM6からの画像データやセクタ9を介した圧縮画像データはシステム制御回路12を通過して、光磁気ディスクドライブ21に供給され、光磁気ディスク22に記録される。

【0026】以下、本実施例による画像情報記録再生装置の動作処理手順を図11～図16のフローチャートを参照しながら説明する。ICメモリカードが挿入され、または電源が投入されて装置動作が開始すると、システム制御回路12は、まず、コントロールファイルがあるか否かを判定し(ステップS1)、なければ通常のプロファイルヘッダーによる管理処理を行い(ステップS2)、コントロールファイルがあればコントロールファイルを読み込み(ステップS3)、読み込んだコントロールファイルによる管理処理を行う(ステップS4)。ステップS2とS4の処理の後、記録が指示されているか否かを判定し(ステップS5)、指示されていれば、記録容量が充分か否かを判定する(ステップS6)。ここで、記録容量に問題があれば、警告表示処理をし(ステップS7)、問題なければ記録モード処理を行う(ステップ

S 8)。また、ステップS 5において、記録指示が為されていないならば再生モード処理を行う（ステップS 9）。

【0027】図12を参照して記録動作を説明すると、スタンバイ（STANDBY）ボタンが押下されるのを待って（ステップS 11）、フレームメモリへの書き込み（ステップS 12）、画面フリーズ表示を行った後（ステップS 13）、記録スタートボタンが“ON”されるのを待つ（ステップS 14）。スタートボタンが“ON”されると、LCD18に記録動作状態にあることを表示し（ステップS 15）、圧縮処理を行い（ステップS 16）、ICメモリカードへのデータ書き込みを行う（ステップS 17）。その後、コントロールファイルへの書き込みを行って（ステップS 18）、記録処理を完了する。

【0028】コントロールファイルへの書き込み処理は、図13に示す如く、ファイルのヘッダーに記述した属性情報をフラグ処理し（ステップS 21）、各属性情報を決められた順番に用意した後（ステップS 22）、標準以外の量子化テーブルを使用したか否かを判定する（ステップS 23）。ここで、使用していなければ、コントロールファイルに標準の量子化テーブルを使用したことを書き込む準備をし（ステップS 24）、標準テーブルを使用していればコントロールファイルの最後に、データエリアを用意し、量子化テーブルを書き込む準備をする（ステップS 25）。ステップS 24、S 25の処理の後、標準以外の符号化テーブルを使用したか否かを判定し（ステップS 26）、使用していなければ、コントロールファイルに標準の符号化テーブルを使用したことを書き込む準備をし（ステップS 27）、標準以外の符号化テーブルを使用していれば、コントロールファイルの最後に、データエリアを用意し、符号化テーブルを書き込む準備をする（ステップS 28）。ステップS 27、S 28の処理の後、コントロールファイルへの書き込みを行って（ステップS 29）、処理を完了する。

【0029】再生モードでの処理は、図14に示すように、コントロールファイルによる処理か否かを判定し（ステップS 31）、コントロールファイルによる処理でなければヘッダーを参照する通常再生処理を行い（ステップS 32）、コントロールファイルによる処理であれば、コントロールファイルを参照する再生処理を行って（ステップS 33）、フレームメモリに画像データを書き込み（ステップS 34）、再生する（ステップS 35）。

【0030】図15には、ヘッダーによる通常再生処理手順を示すフローチャートが示されている。先ず、指定ファイルのヘッダーの属性情報を参照し（ステップS 41）、画像データは圧縮モードか否かを判定する（ステップS 42）。圧縮モードであるときには、圧縮モードは標準であるか否かを判定し、標準でなければ、ヘッダ

ーに含まれている各種テーブルを読み、再生回路にロードする（ステップS 44）。ステップS 43において、標準モードであると判定したときには、システム制御回路が内蔵している各種標準テーブルを再生回路にロードする（ステップS 45）。その後、ヘッダーの先頭に書いてあるポインタを読み、画像データを読んで（ステップS 46）、処理を終了する。

【0031】図16には、コントロールファイルによる再生処理手順が示されている。この処理は、読み込んだあるコントロールファイルの内容を参照し（ステップS 51）、画像データは圧縮モードか否かを判定し（ステップS 52）、圧縮モードであれば、圧縮モードは標準か否かを判定する（ステップS 53）。ここで、標準でなければ、コントロールファイルに含まれている各種テーブルを読み、再生回路にロードし（ステップS 54）、標準であれば、システム制御回路が内蔵している各種標準テーブルを再生回路にロードする（ステップS 55）。その後、コントロールファイルに書いてあるポインタを読み、画像データを読んで（ステップS 56）、処理を終了する。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による画像情報記録再生装置は、画像データとは別に個々のデータの関連を表す1つのファイル（コントロールファイル）を設け、このファイルに全ての画像ファイル、音声ファイル等を再生するために必要な情報を記述するように構成されているので、再生指示があってから目的ファイルのヘッダーを検索する処理を経ることなく、該1つのファイルの内容により全てのファイルの状態を簡単に知ることができ、高速処理が可能になるとともに、ファイル管理が簡易化される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による画像情報記録再生装置で用いられるファイル構造例を示す図である。

【図2】本発明の実施例における画像ファイルの構造例を示す図である。

【図3】本発明の実施例におけるICカードメモリのメモリ領域の記述例を示す図である。

【図4】本発明の実施例におけるポインタ例を示す画像ファイル構造図である。

【図5】本発明の実施例におけるICカードメモリ内のデータ構造の記述例を示す図である。

【図6】本発明の実施例におけるコントロールファイルの構造例を示す図である。

【図7】本発明の実施例における関連情報ファイルの記述例を示す図である。

【図8】本発明の実施例における関連情報ファイル及びテーブルポインタの記述例を示す図である。

【図9】本発明による画像情報記録再生装置の一実施例の構成ブロック図である。

11

【図10】本発明による画像情報記録再生装置の他の実施例の構成ブロック図である。

【図11】本発明の実施例における記録／再生動作処理手順を示すフローチャートである。

【図12】本発明の実施例における記録モードの動作処理手順を示すフローチャートである。

【図13】本発明の実施例におけるコントロールファイル書き込み処理手順を示すフローチャートである。

【図14】本発明の実施例における再生モードの動作処理手順を示すフローチャートである。

【図15】本発明の実施例におけるヘッダーによる通常再生処理手順を示すフローチャートである。

【図16】本発明の実施例におけるコントロールファイルによる再生処理手順を示すフローチャートである。

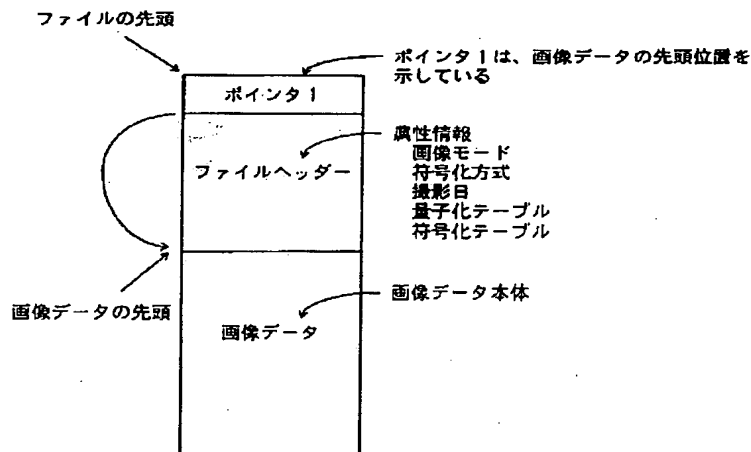
【符号の説明】

1 レンズ 2
CCD
3 撮像プロセス回路 4, 25
A/Dコンバータ

*

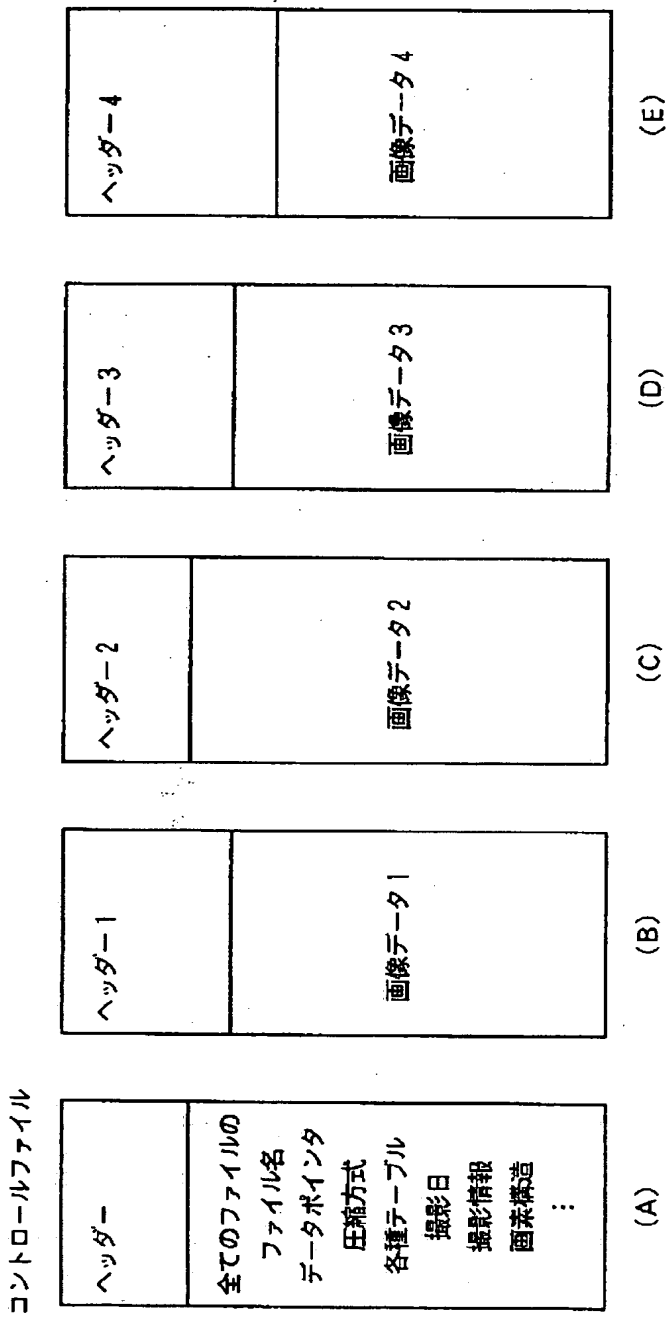
12
* 5, 7, 9 切換スイッチ 6
RAM
8 圧縮・伸長ユニット
10 カードインタフェース回路
11 ICカードメモリ 12
システム制御回路
13 符号化制御回路 14
操作部
15 再生プロセス回路 16
10 D/Aコンバータ
17 EVF 18
LCD
19 通信制御回路
20 シリアルインタフェース回路
21 光磁気ディスクドライブ
22 光磁気ディスク 23
セレクタ
24 増幅器

【図2】



(8)

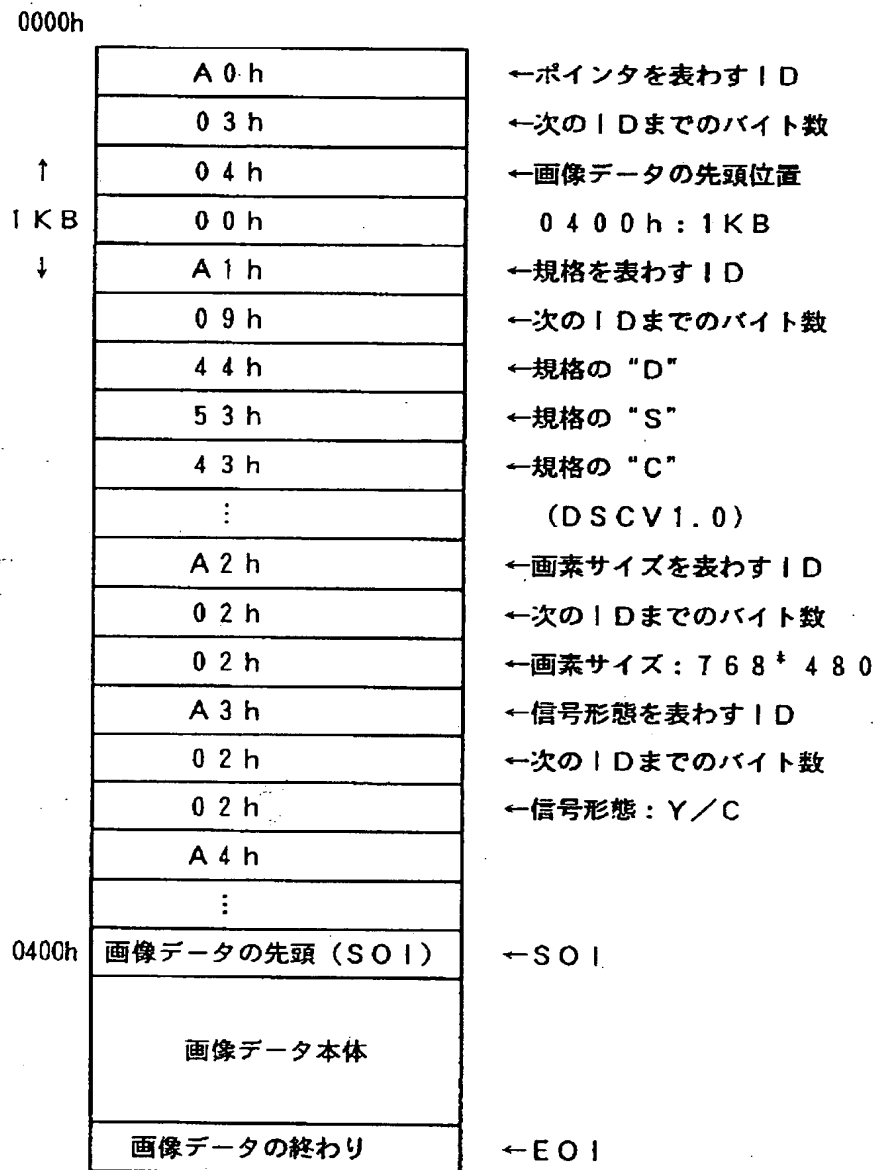
【図1】



【図3】

Layer 1	属性情報領域 レベル1	Device 種類 Device 速度 Device 容量	不揮発性メモリ JEIDA Ver. 4.1
Layer 2	属性情報領域 レベル2	最初のデータのアドレス ブロック長 初期化 日時 メーカー個別情報	コモンメモリ JEIDA Ver. 4.1
	メモリ管理領域	<ブートセクタ> 規格のVer. No B P B	DOS I/F Ver. 1.1
		<F A T>	
		<ディレクトリ> ファイル名 ファイル属性 日付 開始クラスタ ファイルサイズ	
	画像データ ファイル領域	<ヘッダー情報> 画像データへのポインタ 規格の名称, Ver. 圧縮方式 画素構造 圧縮/非圧縮 フィールド/フレーム 撮影年月日 各種テーブルデータ	
		<画像データ本体> S O I : S O F : S O S : E O I	Ex: JPEG ベースライン
	コントロール ファイル	属性情報、関連情報 追加データ (各種テーブルデータ)	A S C I Iコード バイナリデータ

【図4】



【図5】

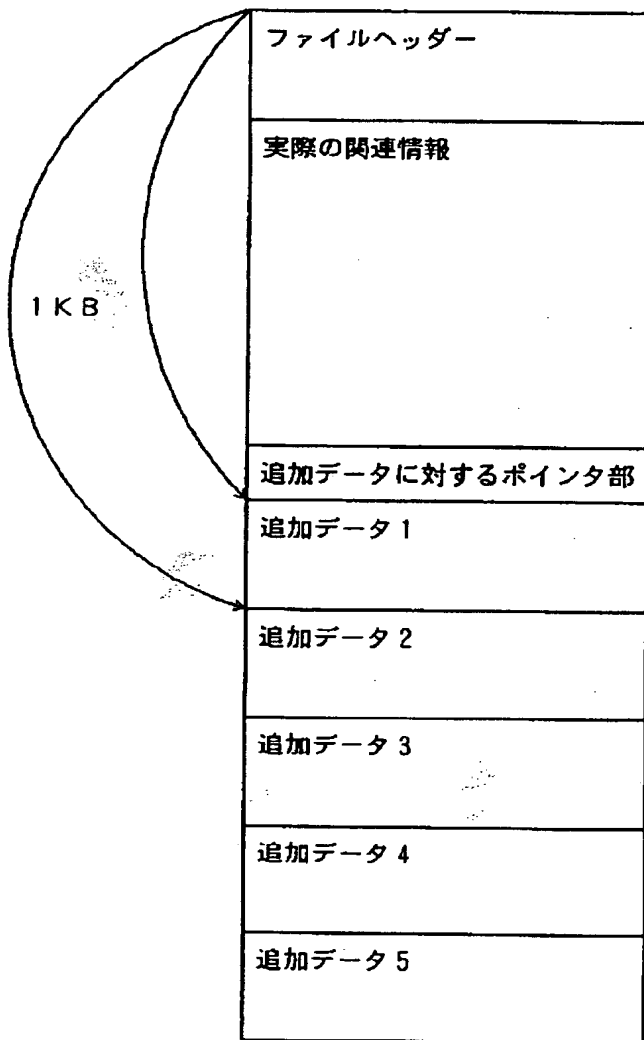
ルートディレクトリ

```

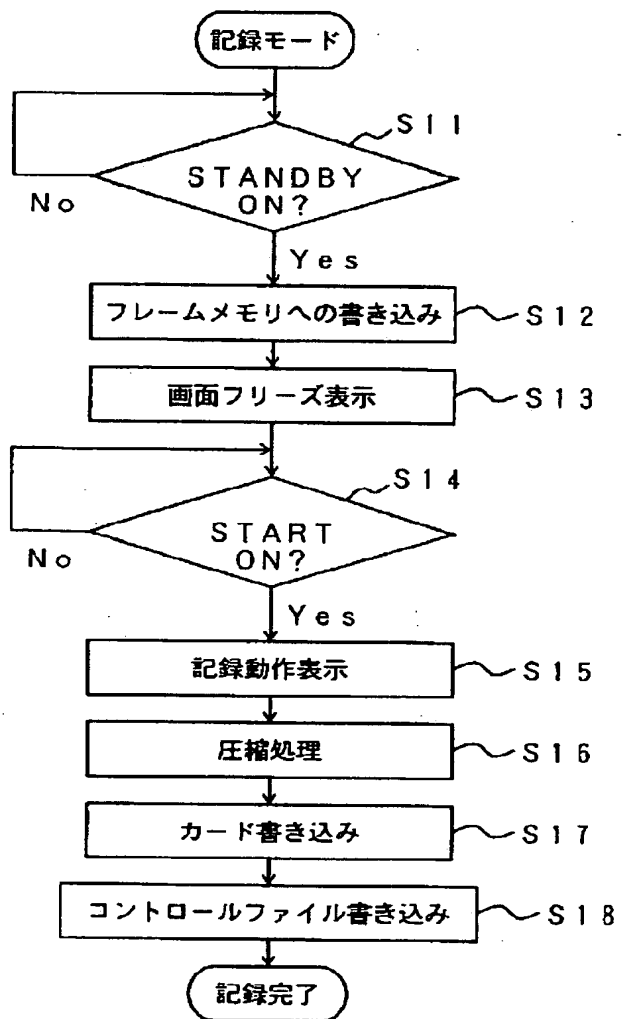
|
|- DSC00001. J6C ←通常記録用コントロールファイル (ルートディレクトリ) #1
|- DSC00002. J6I ←通常記録された画像ファイル
|- DSC00003. J6I } #2
|- DSC00004. J6I }
|- DSC00001. J6S ←通常記録された音声ファイル
|- DSC00002. J6S } #3
|- DSC00003. J6S }
|-
|- SUB01 (サブディレクトリ01) ←連続高速記録格納用サブディレクトリ
    |
    |- DSCS0101. J6I ←連続記録された画像ファイル
    |- DSCS0102. J6I } #4
    |- DSCS0103. J6I }
    |-
    |-
    |-
    |- DSCS0111. J6I

```

【図6】



【図12】



【図7】

START

INFO. TABLE #1 ←属性情報テーブル、各ファイルの属性情報をフラグで表現

DISP. REZO. する基本値

1:640*480, 2:768*480, 3:1024*768

SIGNAL TYPE

1:RGB, 2:Y/C, 3:YMCB

HUFFMAN TABLE

1:STANDARD, 2:CUSTOM TABLE1, 3:CUSTOM TABLE2

Q-TABLE TYPE

1:STANDARD, 2:CUSTOM TABLE1, 3:CUSTOM TABLE2, 4:CUSTOM TABLE3

SOUND SAMPLING CLOCK

1:44KHz, 2:22KHz, 3:11KHz, 4:5.5KHz

END

TABLE

←ファイル管理情報の始まり

ROOT IMAGE

#21 #22 #23 #24 #25 #2

1, DSC00001. J6I

0400

2

2

1

1

2, DSC00002. J6I

0800

2

1

2

2

3, DSC00003. J6I

0400

2

2

1

1

4, DSC00004. J6I

0800

3

1

3

3

5, DSC00005. J6I

0400

2

2

1

1

#2

←記録された画像ファイル、
及び、画像データのポインタ、
属性情報フラグポインタ:0040(h)16進表示で、1KB
0080(h)16進表示で、2KB

画像番号NO

END

ROOT SOUND

#31 #32

1, DSC00001. J6S

0200

3

2, DSC00002. J6S

0200

3

3, DSC00003. J6S

0200

3

#3

←記録された音声ファイル、
及び、音声データのポインタ

END

ROOT CONT.

#4

1, DSC00001. J6C ←記録されたコントロールファイル (この記述例そのもの)

END

SUB01 IMAGE

1, DSCS0101. J6I

0400

2

2

1

1

2, DSCS0102. J6I

0400

2

2

1

1

3, DSCS0103. J6I

0400

2

2

1

1

4, DSCS0104. J6I

0400

2

2

1

1

5, DSCS0105. J6I

0400

2

2

1

1

6, DSCS0106. J6I

0400

2

2

1

1

7, DSCS0107. J6I

0400

2

2

1

1

8, DSCS0108. J6I

0400

2

2

1

1

#5

←記録されたサブディレクトリ
01の画像ファイル、及び、
画像データのポインタ

←768*480, Y/C, STANDARD TABLE

END

【図8】

```

INFO.
SUB01 REC DRIVE #1 ←インフォメーションを表わす
TIME=01 #2 ←連続記録の1グループ
          ←インターバル時間 (秒)
          ←連続記録されたファイル
1. DSCS0101. J6I
2. DSCS0102. J6I
3. DSCS0103. J6I
4. DSCS0104. J6I
5. DSCS0105. J6I
6. DSCS0106. J6I
7. DSCS0107. J6I
8. DSCS0108. J6I } #3

END
END
TABLE POINTER #4 ←DATA AREAにブロックで、各テーブルデータが記述
HUFFMAN TABLE1 } #41 ←されており、そのテーブルの先頭位置を表わすポイ
POINTER:0400      }      ンタを示す
HUFFMAN TABLE2 } #42 ←符号化テーブル2のポインタを表わす
POINTER:0500      }
QUANTI. TABLE1 } #43 ←量子化テーブル1のポインタを表わす
POINTER:0600      }
QUANTI. TABLE2 } #44 ←量子化テーブル2のポインタを表わす
POINTER:0700      }
QUANTI. TABLE3 } #45 ←量子化テーブル3のポインタを表わす
POINTER:0800      }

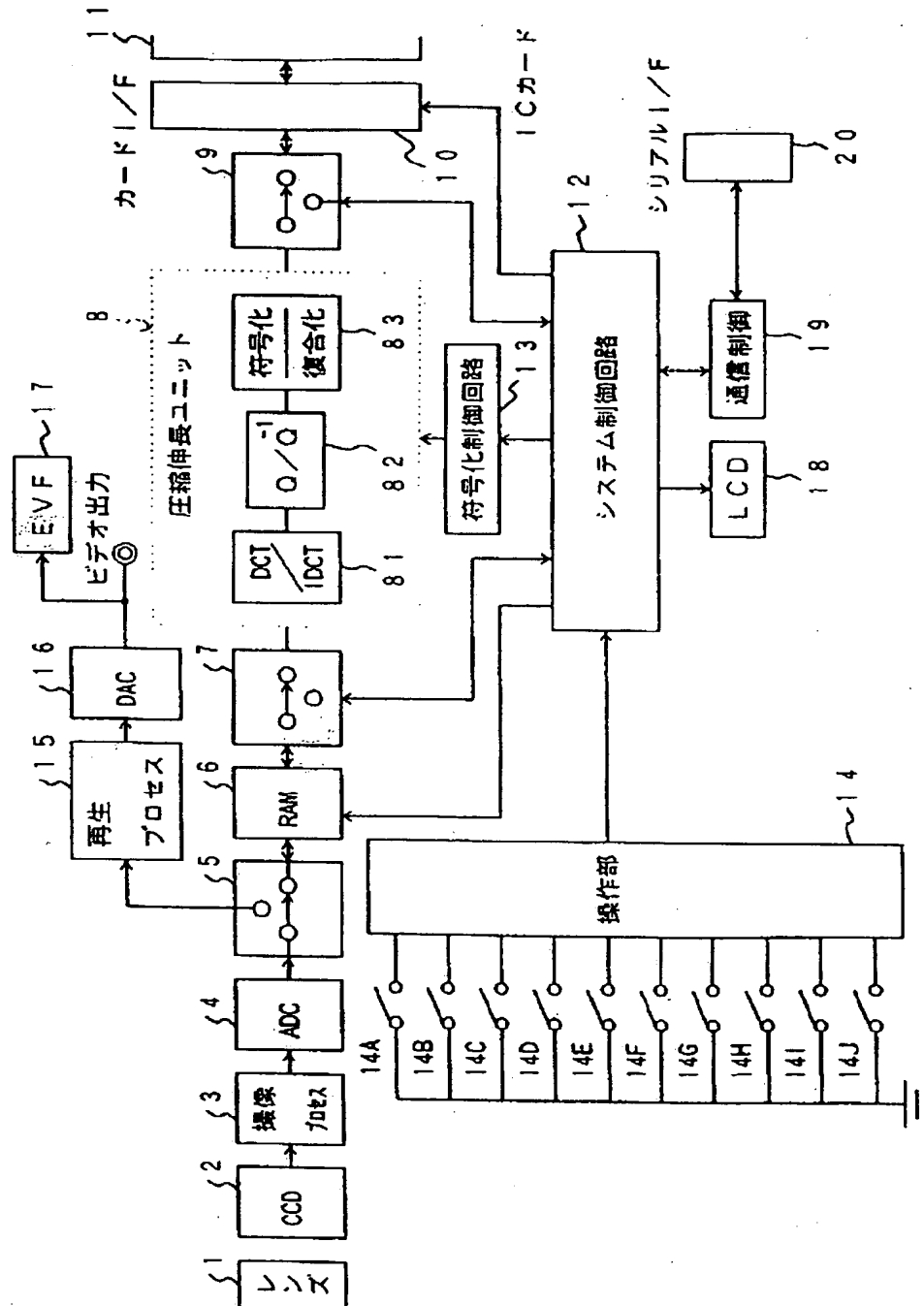
END
END
DATA AREA
01, 01, 01, 01, 01, 02, .....
01, 01, .....
:
:
01, 01, 01, .....
01, 01, .....
:
:
END

```

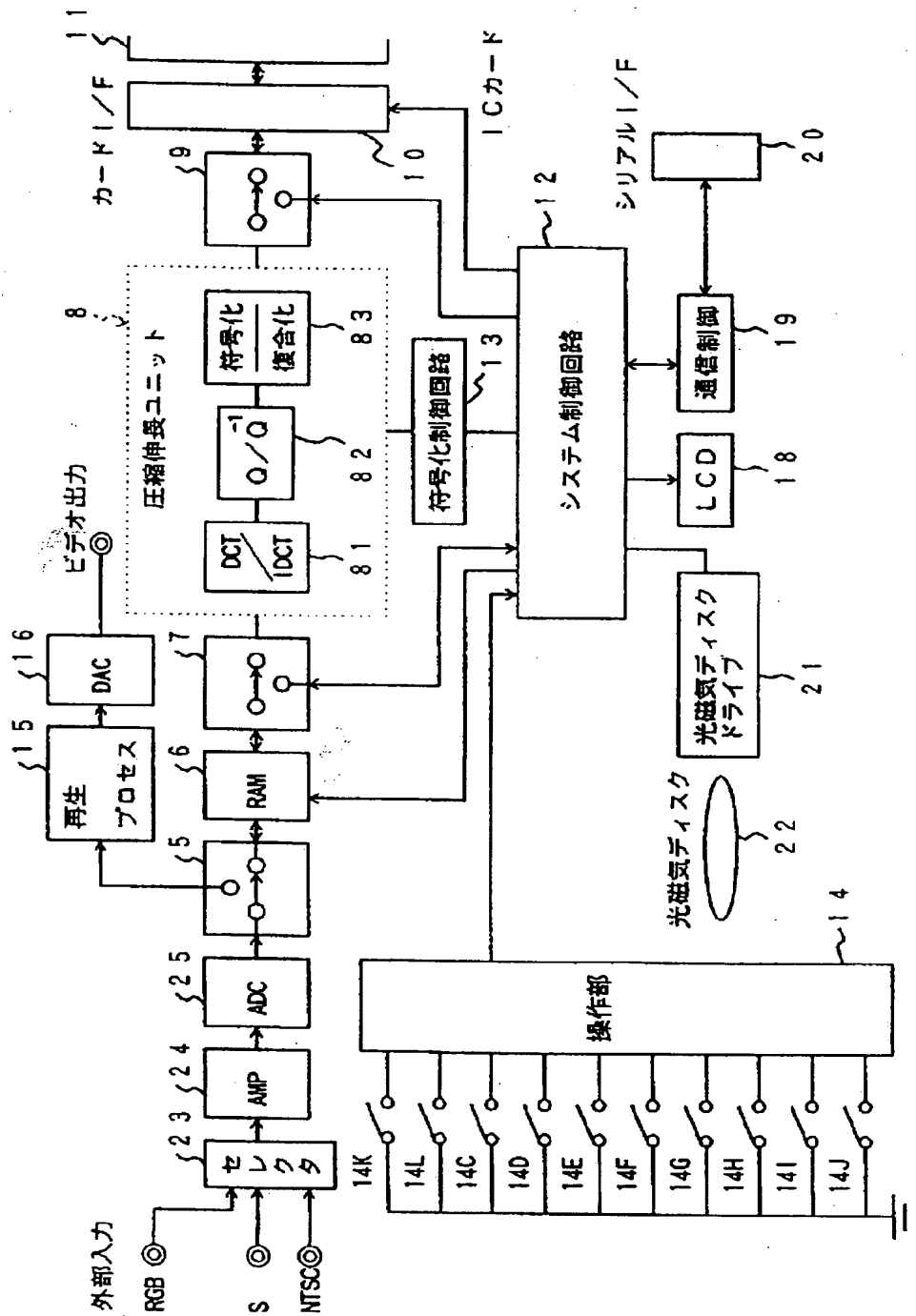
←各種のデータを記述する。実際には、編集できないデータ列となる。各種テーブル等がブロックで、連続して記述される。

#5

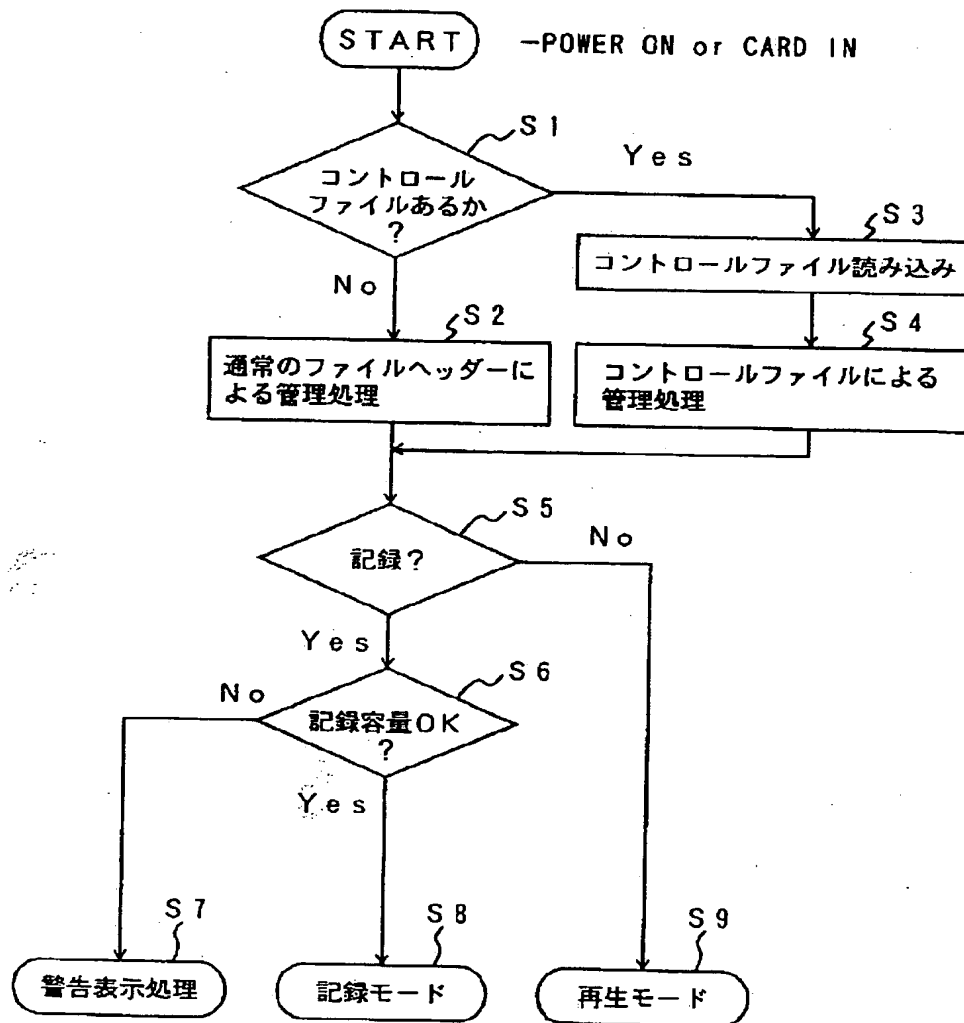
【図9】



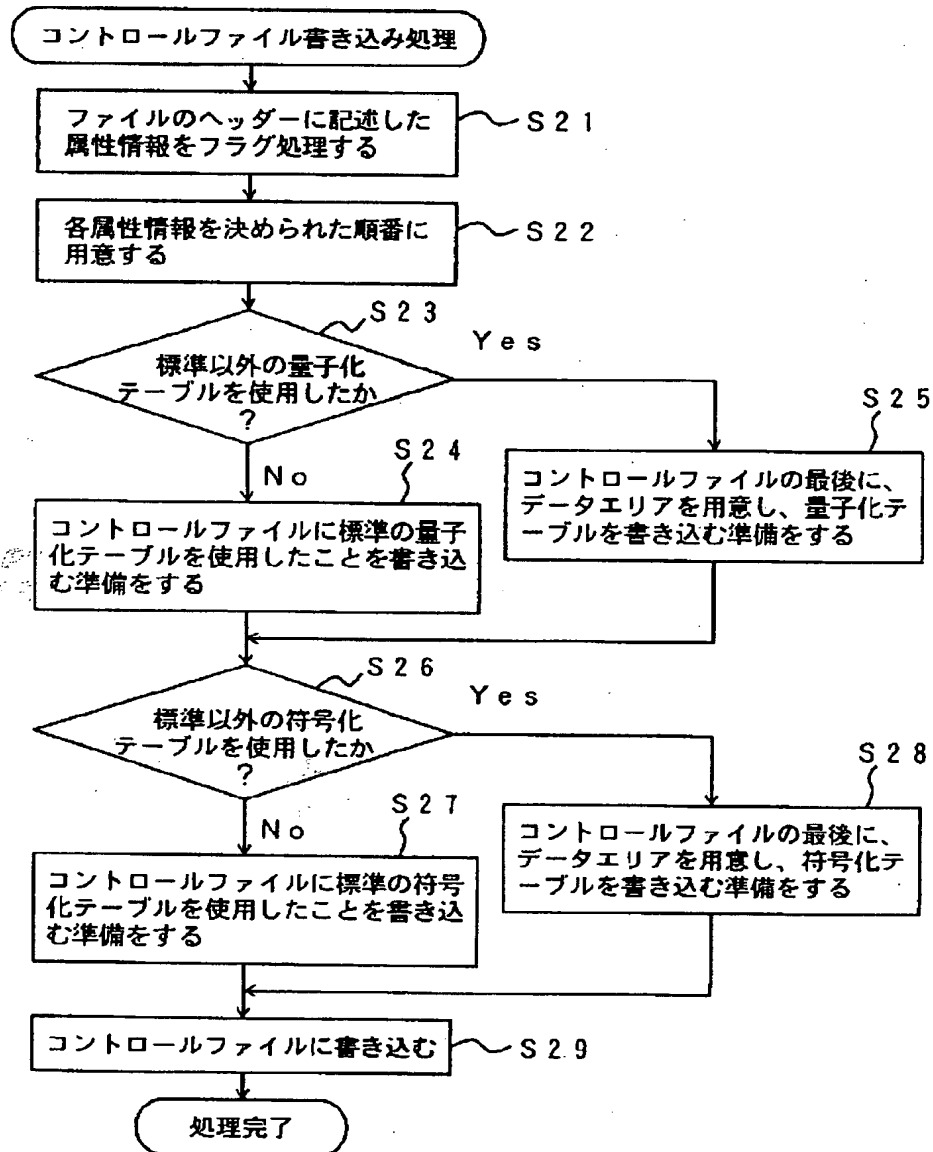
【図 10】



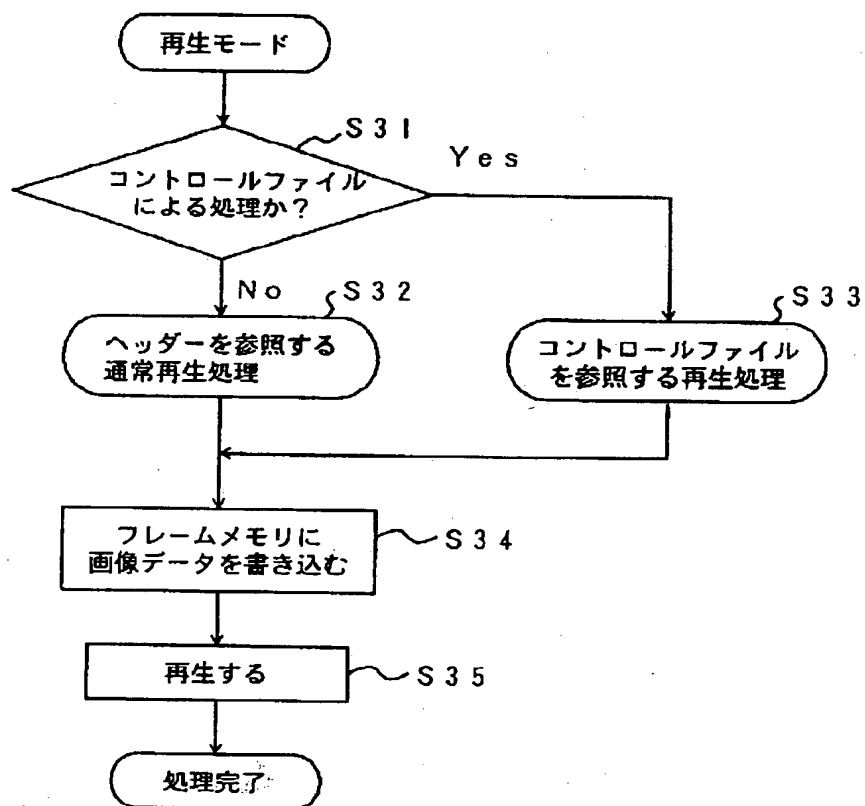
【図11】



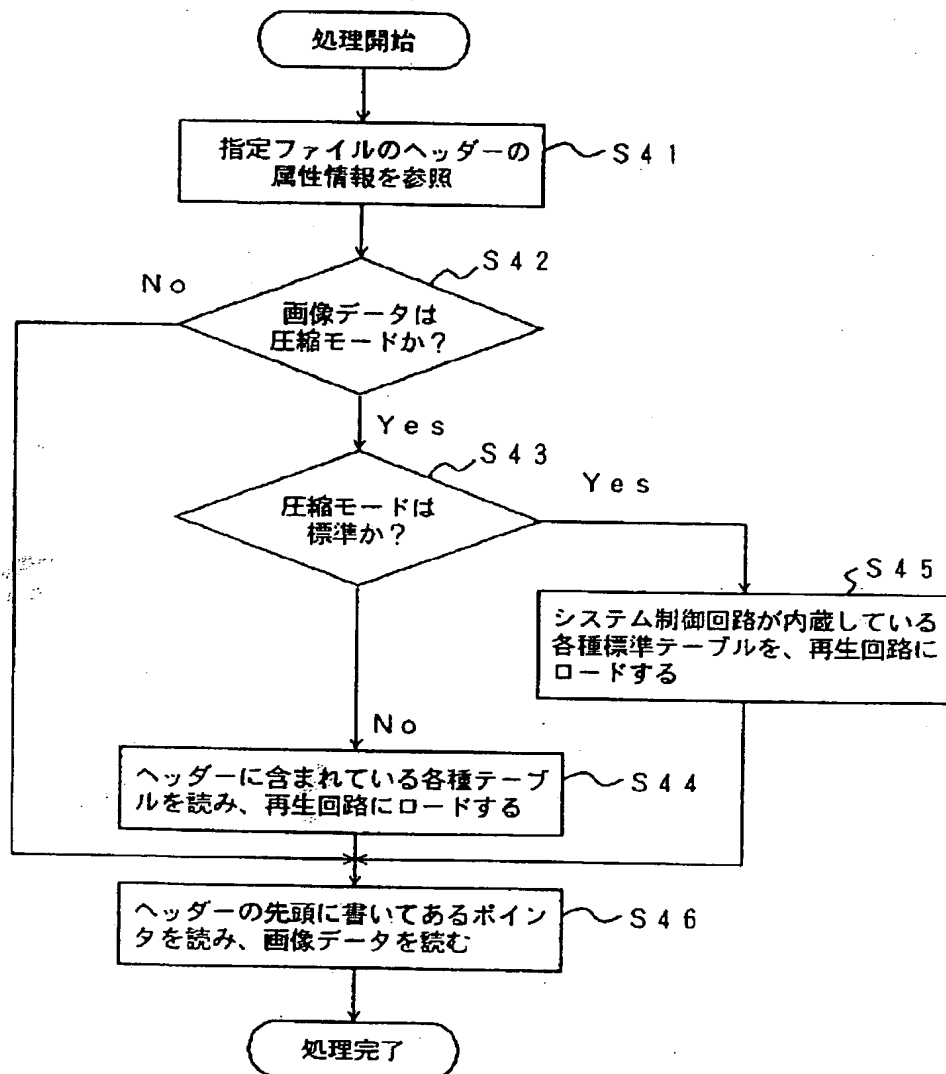
【図13】



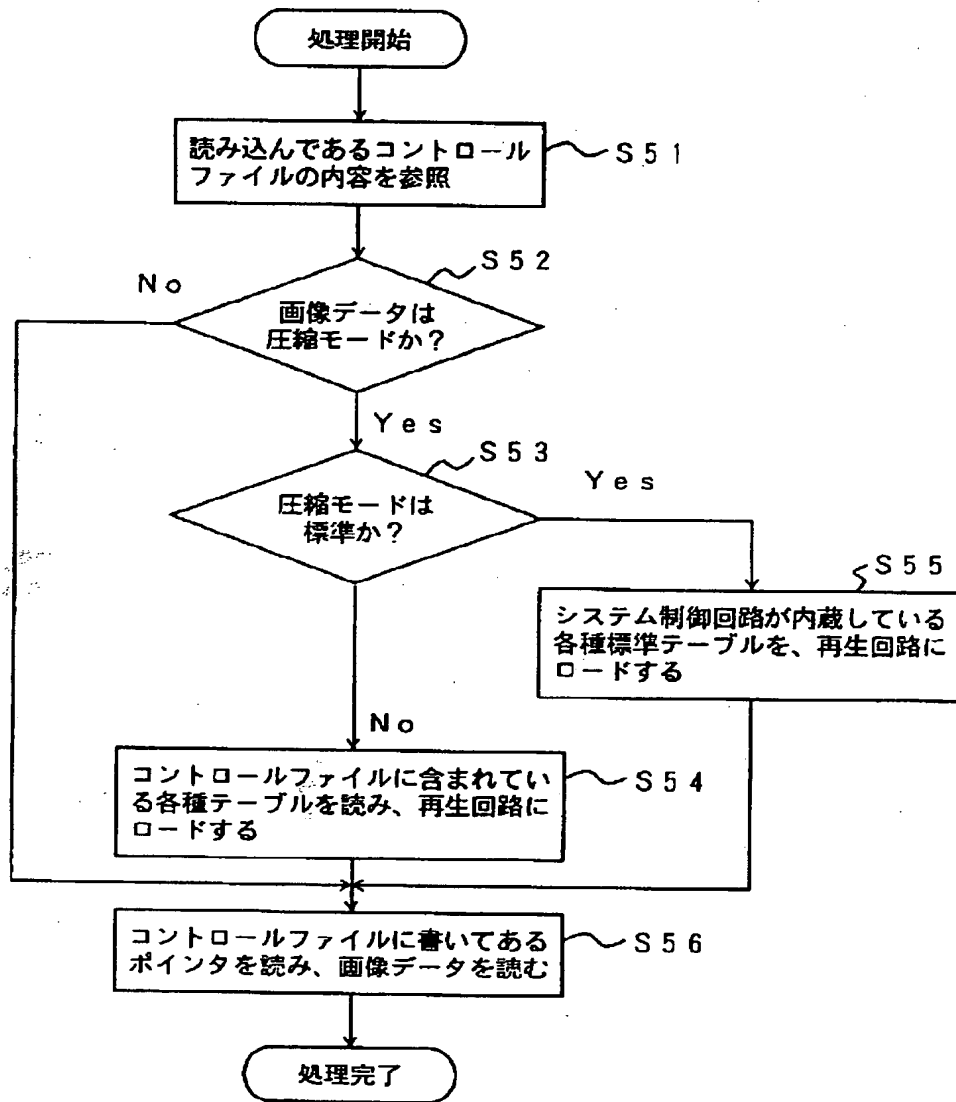
【図14】



【図15】



【図16】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-325500

(43)Date of publication of application : 10.12.1993

(51)Int.Cl. G11B 27/00

H04N 1/21

H04N 5/76

H04N 5/907

(21)Application number : 04-151571 (71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 19.05.1992 (72)Inventor : HISAYOSHI HIROKAZU

(54) IMAGE INFORMATION RECORDING/REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify a high speed processing and a file management by constituting the device so that a control file for showing a relation of each data is provided separately from image data, and information required for reproducing all image files, voice files, etc., is described.

CONSTITUTION: In image files B-E, head areas 1-4 and image data areas 1-4 are provided, and in an attribute area of a header, information required for reproduction is described. In a control file A, information required for reproducing an image is described. At the time of reproduction, it is enough to referring to only this file, and by the information recorded therein, various tables for reproduction can be grasped. According to this constitution, when the control file A is read in at the time of installing an IC

memory card, or at the time of turning on a power source, an attribute of the file is confirmed, and preparations for an expansion/reproduction processing of a compressed image, etc., are executed, the image can be reproduced at a high speed by a simple processing. Also, when a target image file is migrated to a personal computer, a DC component of an image extracted at the time of compressing the image file in order to facilitate the management is utilized and a small screen for a key is made, and it is also possible to describe it together with table information of the control file.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 18.05.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3264979

[Date of registration] 28.12.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The image information which was generated by photography or was supplied from the exterior to the applied information record medium concerned While storing as each image information file in alignment with the predetermined format which comes to

contain the image data division showing the attribute information bureau which corresponds for every image information of each **, and the image information concerned. It is the image information recording device made as [store / on the applied information record medium concerned / the related information of each above-mentioned image information / in the control file as a specific information file set up separate / an image information file / collectively]. The image information recording device characterized by coming to have a means to store in the above-mentioned control file collectively all the above-mentioned related information required in order to reproduce the image from each above-mentioned image information file.

[Claim 2] Each image information file in alignment with the predetermined format which comes to contain the image data division showing the attribute information bureau which corresponds for every image information of each **, and the image information concerned, The control file as a specific information file set up separate [the above-mentioned image information file] since the related information of each above-mentioned image information is stored is stored. And it is the image information regenerative apparatus which suited reproducing image information from the information record medium with which it comes to contain all the above-mentioned related information required in order to reproduce the image from each above-mentioned image information file to this control file. The image information regenerative apparatus which carries out the description of coming to have each image information concerned a refreshable means, without referring to the attribute information bureau of each above-mentioned image information file based on the information on the control file concerned chiefly.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to the image information record regenerative apparatus which enables high-speed playback about an image information record regenerative apparatus.

[0002]

[Description of the Prior Art] In case the image data which should be recorded is conventionally recorded on a record medium in a still picture camera or picture file equipment, he also records the various information relevant to the image data concerned on coincidence, and is trying to make efficient playback perform. As the various above-mentioned information, attribute information and related information are contained and there are image data format, pixel size, a picture compression method, etc. the time of performing continuation record of two or more image data depended on the conventional above-mentioned image information recording apparatus -- for every record, attribute information and related information are recorded on a header field, and image data is recorded on a data area as one file. Moreover, at the time of playback, attribute information and related information are read from a header for every image field, image data is read from a data area to it, and sequential playback is carried out at it.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As mentioned above, the conventional image information record regenerative apparatus is recording image data on the record medium as one file with attribute information and related information required for playback. In case the image data by which followed, for example, high-speed continuation record was carried out with equipment like a still picture camera is reproduced, attribute information, related information, and image data will be read for every file, and retrieval of the attribute information described in the file takes time amount, and it has been a failure when performing high-speed playback. Moreover, since attribute information and related information are written in for every image file, in order to manage an image file, all administration object image files must be read and there is a problem in respect of management.

[0004] Then, the purpose of this invention is to offer the image information record regenerative apparatus which makes management easy while enabling high-speed playback.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, the image information record regenerative apparatus by this invention The image information which was generated by photography or was supplied from the exterior to the applied information record medium concerned While storing as each image information file in alignment with the predetermined format which comes to contain the image data division showing the attribute information bureau which

corresponds for every image information of each **, and the image information concerned. It is the image information recording device made as [store / on the applied information record medium concerned / the related information of each above-mentioned image information / in the control file as a specific information file set up separate / an image information file / collectively]. It has a means to store in the above-mentioned control file collectively all the above-mentioned related information required in order to reproduce the image from each above-mentioned image information file, and is constituted.

[0006] Moreover, the image information recording device by other modes of this invention. Each image information file in alignment with the predetermined format which comes to contain the image data division showing the attribute information bureau which corresponds for every image information of each **, and the image information concerned, The control file as a specific information file set up separate [the above-mentioned image information file] since the related information of each above-mentioned image information is stored is stored. And it is the image information regenerative apparatus which suited reproducing image information from the information record medium with which it comes to contain all the above-mentioned related information required in order to reproduce the image from each above-mentioned image information file to this control file. Each image information concerned is had and constituted in a refreshable means, without referring to the attribute information bureau of each above-mentioned image information file based on the information on the control file concerned chiefly.

[0007]

[Function] File management is simplified while enabling high-speed record processing by constituting from this invention so that information required in order to prepare one file (control file) which expresses the relation of each data as image data independently and to reproduce all image files, voice files, etc. to this file may be described.

[0008]

[Example] Next, it explains, referring to a drawing about the example of this invention. Drawing 1 shows typically the example of a configuration of the recorder file in the example of this invention. The header fields 1-4 and the image data areas 1-4 are established in each of (B) - (E) of each image file, and information (for example, various tables for the pointer in which the starting position of the image data of each file is shown, a compression method, and compression elongation etc.) required for the attribute field of a header field in order to reproduce an image is described. Moreover, image data is recorded on the image data area. Since elongation processing etc. was

performed to image data and it was reproducing in equipment at the time of playback conventionally after reading the header field of each above-mentioned image file, the header field had to be read for every image file, and it had become the failure of high-speed processing. Then, the various above-mentioned information required in order to reproduce an image to the file (control file) (A) which expresses the relation of each data in this example as image data independently is described. It becomes unnecessary therefore, just to refer to a control file at the time of playback, and to read the attribute information on each file. Moreover, the various tables for it not only can reading data, but flying attribute information from the starting position information on image data (pointer) described to the attribute information field, and reproducing each image file can be grasped for the information currently recorded on the control file, even if it does not search the inside of the file itself. Furthermore, since attribute information is recorded on each file by the ordinary format, of course, it is possible to reproduce one file by the usual approach.

[0009] A control file (A) is read into the time of insertion (wearing) of a record medium (IC memory card), or a power up by constituting as mentioned above, the attribute of each file is checked, and if elongation regeneration of the image compressed beforehand etc. is prepared, high-speed image reconstruction will become possible by easy processing. Moreover, since management is made easy when the target image file is shifted to a personal computer, using DC component of the image extracted in case each image file is compressed, the INDEX smallness screen for headers can be made and this can also be described with the table information on a control file. The field which stores data in the part of the last of a control file is prepared in fact, and the small screen data of each image file are described with a table number.

[0010] If it explains to a detail more, in case pixel structure, pixel size, a coding method, a photography day, photography information (a title, shutter **, exposure, etc.), the pointer showing the starting position of image data, and an image will be compressed into a file header as attribute information for reading the data of the file and reproducing to be shown in drawing 2, the table data which determine the degree to compress are described. As table data, there are a quantization table, a coding table, etc., and according to the signal classes (RGB, Y/C, NTSC, PAL, etc.) of external input, since the optimum values of these tables differ, it reproduces by the method suitable for each, for example. An image data body is recorded on the image data area following a file header. Thus, it becomes difficult variable-length size to specify the header of each file in uniform size, since various information is described. Therefore, it is not easy for each information to distinguish where it is described. Then, management is made easy by

describing the starting position of the image data of each file as a pointer in a control file, and carrying out package management. Moreover, since the case where it reproduces on a standard table, and the case where it reproduces on the table of dedication occur repeatedly when reproducing the medium by which various image files are intermingled, simple processing is attained by performing same processing.

[0011] Like ****, this example has described the same information as the contents of each item of the attribute information described to a file header also to the control file, makes management easy, and makes the high speed of processing possible. Moreover, the software of equipment also becomes easy and can consist of small programs. Although it increases somewhat as overall storage capacity at this time, since the capacity of the header itself is not large, there is little effect.

[0012] The example of a configuration in IC card memory is shown in drawing 3. The information which shows the class of device, a rate (access rate), capacity, etc. is described by the level 1 of the attribute information field of a layer (Layer) 1. The address of the first data, the block length, the time of initialization, manufacturer individual information, etc. are described by the level 2 of an attribute information field. Moreover, BPB (BIOS parameter block) which shows Ver.NO of specification and the symbolic convention of a file to a boot sector is described by the memory management field, and the table showing relation of data in FAT (file allocation table) is described for a file name, a file attribute, a date, an initiation cluster, a file size, etc. by the directory.

[0013] Furthermore, an image data file field is an image data storage field, as shown in drawing 3, and the pointer to image data, the name of specification, Ver., a compression method, pixel structure, compression / incompressible distinction, the field/frame, a photography date, various table data, etc. are described by the header information field. Moreover, image data is recorded on the field of an image data body, and SOI and -- which show a start, SOF, --, SOS, --, EOI that shows termination of data are recorded on it. And the above-mentioned attribute information and related information are described by the ASCII code, and additional data (various table data) is described by the control file by binary data. Since attribute information and related information have the high frequency of rewriting by the user here, it is described by the ASCII code, and since the frequency of rewriting is low, additional data is described as binary data.

[0014] The byte count to ID which the example of structure of an image file (example of a pointer) is shown in drawing 4, and expresses a pointer to it like illustration, and following ID, the head location of image data (in this example) The byte count to ID showing "0400h" of :1KB and specification, and following ID, "D" of specification, "S" of specification, "C" of specification, ID showing pixel size, The "SOI" code and "EOI" code

which is the starting position and termination location of the byte count to the byte count to following ID, pixel size (768x480), ID showing signal aspect, and following ID, signal aspect (Y/C), and the image data body of a JPEG file is described. If the above-mentioned image file is a JPEG file, the same of a pointer is said of what turns into what shows a location with the starting position "SOI" code of a JPEG image data body, and is described by the control file. Moreover, although various tables are not usually described to a header, when using things other than a criterion for coding and a quantization table, the table is indicated to a header and management is made easy.

[0015] The example of DS (file structure) in a record medium is shown in drawing 5. In drawing 5, the #1 section of a root directory usually shows the control file for record, and the #2 section and the #3 section show three image files and voice files which were usually recorded, respectively. Moreover, the image data by which continuation record was carried out is stored in 11 files at the #4 section of the subdirectory for continuation high-speed record storing. As shown in drawing, one control file may be prepared in a root directory, and related management of all files may be performed only by this one file. In the example shown in drawing 5, since it is not necessary to search the header of each file which could know the contents of the attribute information on all the files containing voice and an image, and has been arranged scatteringly from the contents of control file #1, respectively, and to recognize, processing can be made easy and high-speed processing is attained. In addition, a control file can be prepared in each directory, respectively, and related management of the file in the directory can also be performed.

[0016] The example of a configuration of a control file is shown in drawing 6. The editor (text-editing software) of a personal computer and word-processing software cannot usually be displayed as a usual alphabetic character, unless the ASCII code has described. Therefore, in order to make management easy, the related information data of a control file are described by the ASCII code. However, in order to lessen capacity, all may be recorded by binary data. The purport which is a control file is displayed on a file header, and the related information of all the files included on a medium to the next field, attribute information, etc. are described by the ASCII code. The continuing field is the pointer section to additional data, and for example, a coding table, a quantization table, the incompressible small screen for retrieval, etc. are written in the subsequent additional data 1-5 with each block. At this time, data are written in by binary data. From the purpose of use, since it is good that it is not an ASCII code but binary data on account of processing, the data added to the last of a control file manage treatment as another. The pointer which expresses the head location of each additional data to the

last of related information is specifically described, and management is made easy.

[0017] The example of description of control file #1 of the root directory of drawing 5 is shown in drawing 7. #1 in this drawing shows the basic value which expresses an attribute information table and the attribute information on each file with a flag. For example, "DISP.REZO" expresses De Dis Prairie ZORYUSHON with pixel size, "2" shows 768x480 and "3" shows 1024x768 for "1"640x480." "SIGNAL TYPE -- " (signal aspect) -- **** -- "1" -- RGB -- "2" -- Y/C -- "3" -- YMCB -- respectively -- being shown -- "HUFFMAN "3" indicates ["1"] the custom-made tables 1 and 2 to be a criterion and "2" to TABLE(coding table)." moreover, "Q-TABLE TYPE -- " (quantization table) -- **** -- a criterion, "2", "3", and "4" show ["1"] the custom-made tables 1, 2, and 3, respectively. furthermore -- "SOUND SAMPLING CLOCK" -- " -- 1"44kHz -- "3" shows 11kHz and "4" shows ["2"] 5.5kHz for 22kHz.

[0018] In the #2 section after the description "TABLE" which shows the beginning of file management information The recorded image file and the pointer of image data, an attribute flag, and image NO. (coma NO.) are shown. # 21 -- the pointer of image data -- #22 -- "DISP.REZO." -- #23 -- "SIGNAL TYPE" -- the class is specified ["HUFFMAN TABLE"] for "Q-TABLE TYPE" as #24 by #25 by the number, respectively. # The recorded voice file and the pointer of voice data, and voice NO. (coma NO.) are displayed on the three sections, a pointer is described by the #31 section and "SOUND SAMPLING CLOCK" is described by the #32 section. # The control file of a root directory is described by the four sections. It is described like the #5 section in the image file of the subdirectory on which the image file of a subdirectory was recorded, the pointer of image data, etc., and it turns out that the image file of these eight sheets is recorded on the same conditions.

[0019] If drawing 8 is referred to, interval time amount (second) is described for the related information which an information is shown by INFO. and shows one group of continuation record to the #1 section by the #2 section, and the image file of eight sheets by which continuation record was carried out is described by the #3 section. # Each table data is described by the data area with a block, and the pointer showing the head location of this table is shown in it at the four sections. Hereafter, the pointer of the quantization tables 1, 2, and 3 is described by the #41 section at the pointer of the Huffman table 1, and the #42 section in the pointer of the Huffman table 2, the #43 section, #44, and #45 section. # Various kinds of data are described by the five sections. In this example, it is described as binary data which cannot be edited and the table of the various above etc. is continuously described by block.

[0020] Drawing 9 is the configuration block Fig. showing one example of the image

information record regenerative apparatus by this invention, and shows the example of application to the still picture camera which uses an IC card as a record medium. In drawing 9, after the photographic subject image by which image formation was carried out to CCD2 through the lens 1 is changed into an electrical signal, predetermined processing of gamma amendment etc. is performed in the image pick-up process circuit 3, and it is changed into a digital signal by A/D converter (ADC) 4. A selector 5 sets up a path which records the digital image data from A/D converter 4 on RAM6 at the time of record. The block data (data about each division block when dividing one screen into two or more blocks) read from RAM6 is supplied to compression / expanding unit 8 through a selector 7. The DCT/IDCT circuits 81 of compression / expanding unit 8 are a discrete cosine transform / reverse discrete cosine transform circuit, and carry out orthogonal transformation processing of the above-mentioned block data for a data compression. The transform coefficient which orthogonal transformation was carried out and was obtained is encoded in coding/decryption circuit 83, after quantizing in quantization / reverse quantization circuit 82.

[0021] Processing of coding in this compression / expanding unit 8 etc. is controlled by the coding control circuit 13 based on the directions from the system control circuit 12. That is, based on the contrast information for every above-mentioned division area, the system control circuit 12 carries out a selection setup of the suitable Q table to the division area concerned as mentioned above, and controls the compression processing in compression / expanding unit 8 through the coding control circuit 13. In this way, through a selector 9, the image data by which compression coding was carried out in compression / expanding unit 8 is supplied to the card interface (I/F) circuit 10, and is recorded on IC card 11. The system control circuit 12 controls actuation of RAM6, selectors 7 and 9, the coding control circuit 13, compression / expanding unit 8, the card interface circuitry 10, and the communications control circuit 19, and is performing various control of the whole camera including actuation of this invention mentioned later in response to the signal from a control unit 14.

[0022] At the time of playback, after regeneration predetermined in the reconstructive-processing section 15 is given and the digital image data switched by the selector 5 is changed into an analog signal by D/A converter 16, it is outputted to the output terminal by the side of EVF(electronic view finder) 17 or a monitor. It connects with the communications control section 19, and the system control circuit 12 performs communications control actuation between the serial interface circuits 20 while it receives the actuation information from a control unit 14 that the various switches mentioned later were connected and performs corresponding control. As for modem **,

the transmission other party camera is connected to the serial interface circuit 20.

[0023] In the configuration of drawing 9 , the data read from IC card 11 through the card interface 10 are sent out to a selector 9. It is elongated in compression / expanding unit 8, and the image data read through the selector 9 is written in RAM6 through a selector 7. After passing along a selector 5 and giving the above-mentioned regeneration in the reconstructive processing section 15, the image data read from RAM6 is changed into an analog signal by D/A converter 16, and a monitor output is carried out to EVF17. As for LCD18, a mode of operation etc. is displayed.

[0024] Shutter trigger switch 14A for AF actuation to a control unit 14, The switches 14C and 14D for the left for moving the refresh file at the time of trigger switch 14B for record actuation, and playback, and rightward coma delivery, the object for a switch of switch 14E which switches record/playback, and an image/sound -- switch 14F -- Switch 14J for directing switch 14I for directing switch 14H for directing switch 14G which specify special playback modes, such as interval playback, and the Normal record / playback, and high-speed continuous action, and low-speed continuous action are installed.

[0025] Other example configurations of the record regenerative apparatus by this invention are shown in drawing 10 , and the equipment which was made to perform the record and regeneration to a magneto-optic disk 22 besides the IC card memory 11 is shown in it. In this drawing, the configuration section to which the same sign as drawing 8 is given shows the configuration section which has a function similarly. START switch 14K and STANDBY switch 14L is prepared in the control unit 14. A record signal is inputted in the form of a RGB (color) signal, S (sound) signal, and an NTSC signal as an external input, and these inputs are chosen by the selector 23, are amplified with an amplifier 24, are changed into a digital signal by A/D converter 25, and are supplied to the selector 5. The compression image data through the image data and selector 9 from RAM6 through a selector 7 passes along the system control circuit 12, is supplied to Magnetic-Optical disk drive 21, and is recorded on a magneto-optic disk 22.

[0026] Hereafter, the procedure of the image information record regenerative apparatus by this example of operation is explained, referring to the flow chart of drawing 11 - drawing 16 . If IC memory card is inserted, or a power source is switched on and equipment actuation begins, it judges whether the system control circuit 12 has a control file first (step S1), if there is nothing, management processing by the usual file header will be performed (step S2), if there is a control file, a control file will be read (step S3) and management processing by the read control file will be performed (step

S4). After processing of step S2 and S4, if it judges and (step S5) directs whether record is directed or not, storage capacity will judge a ***** enough (step S6). Here, if a problem is in storage capacity, alarm display processing will be carried out (step S7), and if satisfactory, recording-mode processing will be performed (step S8). Moreover, in step S5, if it does not succeed in record directions, playback-mode processing is performed (step S9).

[0027] If record actuation is explained with reference to drawing 12 , after waiting to push a standby (STANDBY) carbon button (step S11) and performing the writing (step S12) to a frame memory, and a screen frieze display (step S13), it waits "to turn on" on a record start button (step S14). If a start button "is turned on" on, it will display that it is in record operating state on LCD18 (step S15), compression processing will be performed (step S16), and the data writing to IC memory card will be performed (step S17). Then, the writing to a control file is performed (step S18), and record processing is completed.

[0028] As the write-in processing to a control file is shown in drawing 13 , after preparing for the sequence that flag processing of the attribute information described to the header of a file was carried out (step S21), and each attribute information was able to be decided (step S22), it judges whether quantization tables other than a criterion were used (step S23). Here, if it is not used, the preparations which write in having used the standard quantization table for the control file are made (step S24), if the standard table is used, a data area will be prepared for the last of a control file, and the preparations which write in a quantization table will be made (step S25). If it is not judging and (step S26) using whether coding tables other than a criterion were used after processing of steps S24 and S25, and the preparations which write in having used the standard coding table for the control file are made (step S27) and coding tables other than a criterion are used, a data area will be prepared for the last of a control file, and the preparations which write in a coding table will be made (step S28). The writing to a control file is performed after processing of steps S27 and S28 (step S29), and processing is completed.

[0029] The processing by the playback mode judges whether as shown in drawing 14 , it is processing by the control file (step S31), if it is processing which will refer to a header if it is not processing by the control file usually regenerate (step S32) and according to a control file, regeneration which refers to a control file is performed (step S33), and will write image data in a frame memory (step S34), and will be reproduced (step S35).

[0030] The flow chart by the header which usually shows a regeneration procedure is shown in drawing 15 . First, with reference to the attribute information on the header of

a designated file (step S41), image data judges whether it is compress mode (step S42). When it is compress mode, compress mode judges whether it is a criterion, if it is not a criterion, reads the various tables contained in the header, and loads them to a regenerative circuit (step S44). In step S43, when it judges with it being a canonical mode, the various standard tables which the system control circuit builds in are loaded to a regenerative circuit (step S45). Then, the pointer currently written on the head of a header is read, image data is read (step S46), and processing is ended.

[0031] The regeneration procedure by the control file is shown in drawing 16 . With reference to the contents of the control file into which this processing is read (step S51), image data judges whether it is compress mode (step S52), and if it is compress mode, compress mode will judge whether it is a criterion (step S53). Here, the various tables contained in the control file if it is not a criterion are read, and it loads to a regenerative circuit (step S54), and if it is a criterion, the various standard tables which the system control circuit builds in are loaded to a regenerative circuit (step S55). Then, the pointer currently written on the control file is read, image data is read (step S56), and processing is ended.

[0032]

[Effect of the Invention] As explained above, the image information record regenerative apparatus by this invention Since it is constituted so that information required in order to prepare one file (control file) which expresses the relation of each data as image data independently and to reproduce all image files, voice files, etc. to this file may be described after there are playback directions, without it passes through the processing which searches the header of a destination file -- this -- file management is simplified, while being able to know the condition of all files easily according to the contents of one file and attaining high-speed processing.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing the example of a file structure used with the image

information record regenerative apparatus by this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing the example of structure of the image file in the example of this invention.

[Drawing 3] It is drawing showing the example of description of the memory area of the IC card memory in the example of this invention.

[Drawing 4] It is image file structural drawing showing the example of a pointer in the example of this invention.

[Drawing 5] It is drawing showing the example of description of the DS in the IC card memory in the example of this invention.

[Drawing 6] It is drawing showing the example of structure of the control file in the example of this invention.

[Drawing 7] It is drawing showing the example of description of the related information file in the example of this invention.

[Drawing 8] It is drawing showing the example of description of the related information file in the example of this invention, and a table pointer.

[Drawing 9] It is the configuration block Fig. of one example of the image information record regenerative apparatus by this invention.

[Drawing 10] It is the configuration block Fig. of other examples of the image information record regenerative apparatus by this invention.

[Drawing 11] It is the flow chart which shows record/playback actuation procedure in the example of this invention.

[Drawing 12] It is the flow chart which shows the procedure of the recording mode in the example of this invention of operation.

[Drawing 13] It is the flow chart which shows the control file write-in procedure in the example of this invention.

[Drawing 14] It is the flow chart which shows the procedure of the playback mode in the example of this invention of operation.

[Drawing 15] It is the flow chart by the header in the example of this invention which usually shows a regeneration procedure.

[Drawing 16] It is the flow chart which shows the regeneration procedure by the control file in the example of this invention.

[Description of Notations]

1 Lens 2 CCD

3 Image Pick-up Process Circuit 4 25 A/D Converter

5, 7, 9 Change-over switch 6 RAM

8 Compression / Expanding Unit

10 Card Interface Circuitry
11 IC Card Memory 12 System Control Circuit
13 Coding Control Circuit 14 Control Unit
15 Reconstructive-Processing Circuit 16 D/A Converter
17 EVF 18 LCD
19 Communications Control Circuit
20 Serial Interface Circuit
21 Magnetic-Optical Disk Drive
22 Magneto-optic Disk 23 Selector
24 Amplifier